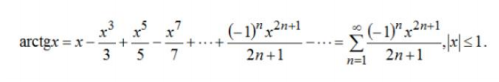
Лабораторная работа №5

Приближенное вычисление элементарных функций

Постановка задачи: Вычислить элементарные функции разложением в ряд:

 для x = 0,5

для x = pi / 6

Подпрограммы:

# funcs.py

from math import pi  
  
  
EPSILON = 10\*\*(-5)  
  
  
def logarithm(x=0.5): # 0.405465  
 def log\_generator(n=1):  
 while True:  
 yield x\*\*n / n  
 n += 1  
 yield -(x\*\*n / n)  
 n += 1  
  
 gen = log\_generator()  
 yp = next(gen) # precedent  
 yc = next(gen) # current  
 s = yp + yc # sum  
  
 while abs(yc - yp) >= EPSILON:  
 yp = yc  
 yc = next(gen)  
 s += yc  
  
 print(f'ln(x) = {s}, x = 0,5')  
  
  
def arctan(x=pi/6): # 0.48234  
 def arctan\_generator(n=1):  
 while True:  
 yield x\*\*n / n  
 n += 2  
 yield -(x\*\*n / n)  
 n += 2  
  
 gen = arctan\_generator()  
 yp = next(gen) # precedent  
 yc = next(gen) # current  
 s = yp + yc # sum  
  
 while abs(yc - yp) >= EPSILON:  
 yp = yc  
 yc = next(gen)  
 s += yc  
  
 print(f'arctg(x) = {s}; x=pi/6')  
 return s

# lab5.py

*"""  
Interface  
"""*from FiniteConsole import Program, Menu, Option  
from l5\_elementary\_functions import funcs as f  
  
  
p = Program()  
main = Menu('main')  
p.init\_menu = main  
main.append\_options(  
 Option(1, 'first', 'Первая функция с логарифмом'),  
 Option(2, 'second', 'Вторая функция с арктангенсом'),  
 Option(9, 'exit', 'Выйти из программы')  
)  
  
Menu('first', f.logarithm)  
Menu('second', f.arctan)  
  
Menu('exit', lambda: exit())  
  
  
def start():  
 p.start\_loop()

Результаты:



